

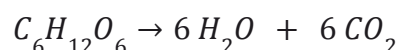
Elevtekst - Gær og respirationshastighed

Biologi - Celler og microbiologi

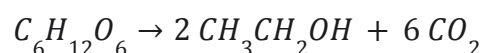
01 Gær og respiration

Gær er en encellet svamp, som findes overalt i naturen - både på frugt og i jorden. De er så små, at de kun kan ses i et mikroskop, og er de rette vilkår til stede, vil de hurtigt dele sig, og blive til rigtig mange gærceller. Dette er også en af årsagerne til, at gær anvendes inden for biologisk forskning, og allerede i midten af 1800'erne arbejdede Louis Pasteur med at studere gæring. Hans opdagelser og forskning bidrog til forståelsen af, at mikroorganismer spiller en afgørende rolle i biologiske processer inden for fødevareproduktion, hvilket førte til udviklingen af moderne bioteknologi.

Gær er meget unikke, idet de nedbryder sukkerstoffer både med og uden oxygen. Når der er oxygen til stede, vil gærceller respirere, dvs. hive energi ud af sukkeret ved at nedbryde det til vand og kuldioxid. At respirer - altså forbrænde - med oxygen kaldes aerob forbrænding.



Når der ikke er oxygen til stede, kan gær stadig forbrænde sukkeret, men nu dannes der alkohol og kuldioxid som et resultat af processen.



I begge processer produceres der kuldioxid, og det er denne kuldioxid der får brød til at hæve under bagning når man har kommet gær i dejen.

Når gærdej æltes er det hverken for at få oxygen ind i dejen, eller kuldioxid ud af den. Dejen æltes bl.a. for at få en struktur i den som giver plads til kuldioxiden, og så dejen kan hæve og blive luftig. Det er en fin balancegang mellem at ælte for lidt og ælte for meget, så dejen bliver alt for stiv.



02 Reaktionshastighed

Når der foregår en reaktion mellem to stoffer, er der en række naturvidenskabelige love, som gør sig gældende, og som gør os i stand til at forvente noget om reaktionshastigheden.

Aktiveringsenergi: Alle reaktioner kræver en vis mængde energi for at komme i gang. Jo højere temperaturer giver molekylerne mere bevægelser (kinetisk energi), og jo hurtigere kommer processen i gang.

Kollisionsteori: Når temperaturen er højere, og molekylerne bevæger sig mere, er der større sandsynlighed for, at de støder ind i hinanden og reagere.

Fordelingsloven: Når temperaturen øges, og molekylernes kinetiske energi øges, medfører det, at der er flere molekyler som er i energioverskud efter at aktiveringsenergien er brugt, så de kan gennemføre reaktionen.

Samlet taler man om sammenhængen mellem temperatur og reaktionshastighed ud fra Arrhenius' lov, som beskriver en matematisk sammenhæng mellem temperatur og hastigheden for reaktionen, og som fortæller at reaktionshastigheden er eksponentielt voksende i forhold til temperaturen.

Sagt med andre ord - siger man, at reaktionshastigheden fordobles, når temperaturen stiger med 10 °C.

